

10/510117

PCT/JP03/16136

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

16. 1. 2004

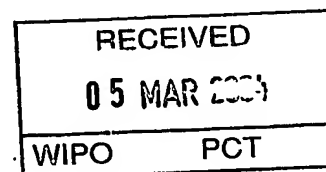
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2002年12月19日

出願番号
Application Number: 特願2002-368407
[ST. 10/C]: [JP2002-368407]

出願人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

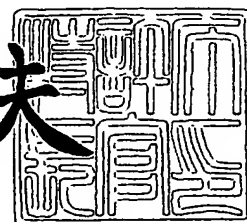


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



BEST AVAILABLE COPY

出証番号 出証特2004-3010798

【書類名】 特許願

【整理番号】 2131140046

【提出日】 平成14年12月19日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 11/22

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 宮野 徹

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100092794

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 松田 正道

 【電話番号】 06-6397-2840

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 009896

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9006027

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録媒体装置、記録媒体方法、プログラム、および記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 データの読み出しおよび／または書き込みが行われる所定の記録媒体に加わる衝撃を検出する記録媒体衝撃検出手段と、

前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成手段とを備えた記録媒体装置。

【請求項 2】 前記作成された衝撃履歴データを記憶する衝撃履歴データメモリと、

所定のタイミングで、前記記憶されている衝撃履歴データに関する情報を外部に出力する衝撃履歴データ情報外部出力手段とをさらに備えた請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 3】 複数の動作モードに基づいて、前記所定の記録媒体に対する前記データの読み出しおよび／または書き込みに関する制御を行う記録媒体制御手段をさらに備え、

前記衝撃レベル基準は、前記動作モードごとに定められた衝撃のレベルに関する基準である請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 4】 前記動作モードを検出する動作モード検出手段をさらに備え、前記衝撃履歴データ作成手段は、前記所定の記録媒体に衝撃が加わった際に前記検出された動作モードに関する情報を、前記衝撃履歴データに書き込む請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 5】 前記所定の記録媒体に対する前記データの読み出しまたは書き込みが行われている読み出し／書き込み位置を検出する読み出し／書き込み位置検出手段をさらに備え、

前記衝撃履歴データ作成手段は、前記所定の記録媒体に衝撃が加わった際に前記検出された読み出し／書き込み位置に関する情報を前記衝撃履歴データに書き込む請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 6】 場所および／または時間を検出する場所・時間検出手段をさら

に備え、

前記衝撃履歴データ作成手段は、前記所定の記録媒体に衝撃が加わった際に前記検出された場所および／または時間に関する情報を前記衝撃履歴データに書き込む請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 7】 外部からの指示に応じて、前記衝撃レベル基準を変更するための衝撃レベル基準変更手段をさらに備えた請求項 1 記載の記録媒体装置。

【請求項 8】 データの読み出しおよび／または書き込みが行われる所定の記録媒体に加わる衝撃を検出する記録媒体衝撃検出ステップと、

前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成ステップとを備えた記録媒体方法。

【請求項 9】 請求項 8 記載の記録媒体方法の、前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成ステップをコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項 10】 請求項 9 記載のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明に属する技術分野】

本発明は、たとえばポータブルハードディスクレコーダ、デジタルカメラなどの記録媒体装置、記録媒体方法、プログラム、および記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

発生したエラー情報に基づいてどの構成部分を診断したらよいかという情報を予め装置内に格納することにより、熟練工を必要とせず短時間で自己診断を可能にするための情報が得られる機能が実装されたディスク制御装置が実現されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、衝撃センサー（加速度センサー）を搭載しておき、一定以上の衝撃が発生した場合にそれを検出してWrite動作などを停止する機能が実装されたディスク制御装置が、実現されている。

【0004】

【特許文献1】

特開平04-264627号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、ポータブルハードディスクレコーダ、デジタルカメラなどの携帯型はもちろんのこと、据え置き型のディスク制御装置においても、操作ミスなどの過失によりユーザが気づかない間に加わった衝撃によるディスク部への障害が発生することがしばしばあると、本発明者は考えている。

【0006】

しかしながら、上述のような従来のディスク制御装置においては、このような衝撃によるディスク部への障害が発生した場合に、そのような衝撃が加えられたことを明確に示唆する情報を得ることができなかった。

【0007】

そのため、ディスク制御装置においてディスク部への障害が発生した場合に、その原因を正確に究明できる場合が少なくなっていることに、本発明者は気付いた。

【0008】

本発明は、上記従来のこのような課題を考慮し、ディスク部への障害が発生した場合にその原因をより確実に究明でき得る記録媒体装置、記録媒体方法、プログラム、および記録媒体を提供することを目的とするものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】

第1の本発明は、データの読み出しおよび／または書き込みが行われる所定の記録媒体（12）に加わる衝撃を検出する記録媒体衝撃検出手段（13）と、前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された

衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成手段（18）とを備えた記録媒体装置である。

【0010】

第2の本発明は、前記作成された衝撃履歴データを記憶する衝撃履歴データメモリ（19）と、

所定のタイミングで、前記記憶されている衝撃履歴データに関する情報を外部に出力する衝撃履歴データ情報外部出力手段（20）とをさらに備えた第1の本発明の記録媒体装置である。

【0011】

第3の本発明は、複数の動作モードに基づいて、前記所定の記録媒体（12）に対する前記データの読み出しおよび／または書き込みに関する制御を行う記録媒体制御手段（14）をさらに備え、

前記衝撃レベル基準は、前記動作モードごとに定められた衝撃のレベルに関する基準である第1の本発明の記録媒体装置である。

【0012】

第4の本発明は、前記動作モードを検出する動作モード検出手段（15）をさらに備え、

前記衝撃履歴データ作成手段（18）は、前記所定の記録媒体（12）に衝撃が加わった際に前記検出された動作モードに関する情報を、前記衝撃履歴データに書き込む第1の本発明の記録媒体装置である。

【0013】

第5の本発明は、前記所定の記録媒体（12）に対する前記データの読み出しまたは書き込みが行われている読み出し／書き込み位置を検出する読み出し／書き込み位置検出手段をさらに備え、

前記衝撃履歴データ作成手段（18）は、前記所定の記録媒体（12）に衝撃が加わった際に前記検出された読み出し／書き込み位置に関する情報を前記衝撃履歴データに書き込む第1の本発明の記録媒体装置である。

【0014】

第6の本発明は、場所および／または時間を検出する場所・時間検出手段（1

6、17) をさらに備え、

前記衝撃履歴データ作成手段(18)は、前記所定の記録媒体(12)に衝撃が加わった際に前記検出された場所および／または時間に関する情報を前記衝撃履歴データに書き込む第1の本発明の記録媒体装置である。

【0015】

第7の本発明は、外部からの指示に応じて、前記衝撃レベル基準を変更するための衝撃レベル基準変更手段(11)をさらに備えた第1の本発明の記録媒体装置である。

【0016】

第8の本発明は、データの読み出しおよび／または書き込みが行われる所定の記録媒体(12)に加わる衝撃を検出する記録媒体衝撃検出ステップと、

前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成ステップとを備えた記録媒体方法である。

【0017】

第9の本発明は、第8の本発明の記録媒体方法の、前記衝撃のレベルに関する所定の衝撃レベル基準に基づいて、前記検出された衝撃に関する衝撃履歴データを作成する衝撃履歴データ作成ステップをコンピュータに実行させるためのプログラムである。

【0018】

第10の本発明は、第9の本発明のプログラムを担持した記録媒体であって、コンピュータにより処理可能な記録媒体である。

【0019】

【発明の実施の形態】

以下では、本発明にかかる実施の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

【0020】

(実施の形態1)

はじめに、本発明の実施の形態1のディスク制御装置の構成を示す図である図

1を主として参照しながら、本実施の形態のディスク制御装置（ポータブルハードディスクレコーダ、デジタルカメラなど）の構成について説明する。

【0021】

本実施の形態のディスク制御装置は、データの読み出しおよび書き込みが行われるハードディスク（ディスク部）12に加わる衝撃を検出する衝撃センサー13と、衝撃のレベルに関する所定の衝撃判定閾値に基づいて、検出された衝撃に関する衝撃ログデータを作成する衝撃ログデータ生成管理手段18とを備えている。

【0022】

つぎに、本実施の形態のディスク制御装置の構成についてより詳細に説明する。

【0023】

キー入力手段11は、リモコンや本体操作釦などによるキー入力を行うための手段である。

【0024】

ハードディスク（ディスク部）12は、映像や音声信号あるいは各種データを記録再生するための手段である。

【0025】

衝撃センサー13は、ハードディスク12の衝撃を検出するための手段である。

【0026】

ディスク制御手段14は、ハードディスク12に対してデータの記録や読み出し制御を行うための手段である。

【0027】

ディスク動作モード管理手段15は、ディスク制御手段14における記録中や読み出し中といったディスク動作モードを管理するための手段である。

【0028】

日時情報生成手段16は、機器の使用日時情報を生成するための時計などを有する手段である。

【0029】

位置情報取得手段17は、使用場所の位置情報を取得するためのGPS (global positioning system) 機器などを有する手段である。

【0030】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、日時情報生成手段16、位置情報取得手段17、ディスク動作モード管理手段15、衝撃センサー13などからの情報を用いてハードディスク12の衝撃発生時の衝撃ログデータの生成および管理を行うためのCPU (central processing unit)などを有する手段である。また、衝撃ログデータ生成管理手段18は、ハードディスク12の記憶容量変更サービスなどに対応するためのハードディスク交換作業において前述の衝撃判定条件パラメータ値の変更を行うことができる手段である。

【0031】

不揮発性記憶媒体19は、前述の衝撃ログデータを記憶するためのメモリなどを有する手段である。

【0032】

表示手段20は、前述の衝撃ログデータの表示およびパラメータ変更操作方法などを表示するためのディスプレイなどを有する手段である。

【0033】

ここで、本発明の実施の形態1の衝撃ログデータを示す図である図2を参照しながら、上述の衝撃ログデータの具体例についてより詳細に説明する。

【0034】

衝撃ログデータとして管理される情報は、(1)発生した衝撃が何回目を示す衝撃発生回数、(2)衝撃が発生した日および時間を示す衝撃発生日および衝撃発生時間、(3)衝撃が発生した場所を示す衝撃発生位置、(4)衝撃が発生したときのハードディスク12のディスク動作モード(Write時、Read時、アイドル時、電源オフ時など)を示す衝撃発生動作モード、(5)衝撃発生時の衝撃センサー13から得られる実衝撃値、(6)実衝撃値がハードディスク12の耐衝撃保証性能範囲かどうかを示すパラメータであって、衝撃発生時のディ

スク動作モード別に固有の値を有する衝撃判定閾値（100G（Write時）、120G（Read時）、250G（アイドル時）、400G（電源オフ時）など）から構成されている。

【0035】

本実施の形態においては、衝撃発生時間や衝撃発生位置などの具体的な情報が衝撃ログデータとして管理される。このため、衝撃が加わってからかなり時間が経過した後にディスク部への障害が発生した場合にも、障害の原因が落下や衝突などユーザの操作ミスにより加わった衝撃にあることを、ユーザ自身が納得できる可能性が高くなる。

【0036】

なお、本実施の形態のディスク制御装置は、本発明の記録媒体装置に対応する。

【0037】

また、キー入力手段11は本発明の衝撃レベル基準変更手段に対応し、衝撃センサー13は本発明の記録媒体衝撃検出手段に対応し、ディスク制御手段14は本発明の記録媒体制御手段に対応し、ディスク動作モード管理手段15は本発明の動作モード検出手段に対応し、日時情報生成手段16および位置情報取得手段17を含む手段は本発明の場所・時間検出手段に対応し、衝撃ログデータ生成管理手段18は本発明の衝撃履歴データ作成手段に対応し、不揮発性記憶媒体19は本発明の衝撃履歴データメモリに対応し、表示手段20は本発明の衝撃履歴データ情報外部出力手段に対応する。

【0038】

また、ハードディスク（ディスク部）12は、本発明の所定の記録媒体に対応する。

【0039】

また、本実施の形態の衝撃判定閾値は本発明の衝撃レベル基準に対応し、本実施の形態の衝撃ログデータは本発明の衝撃履歴データに対応する。

【0040】

つぎに、本実施の形態のディスク制御装置の動作について説明する。なお、本

実施の形態のディスク制御装置の動作について説明しながら、本発明の記録媒体方法の一実施の形態についても説明する。

【0041】

①通常動作；ディスク制御手段14は、キー入力発生時にキー入力手段11から得られるキー入力情報からハードディスク12へのWrite、Readといったディスク制御に関するキー入力情報を検出する。

【0042】

衝撃センサー13は、ハードディスク12の衝撃を検出し、実際に発生する実衝撃値を取得する。

【0043】

ディスク制御手段14は、ハードディスク12への制御を行うとともに、ハードディスク12の動作モードをディスク動作モード情報としてディスク動作モード管理手段15へ送出する。

【0044】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、まず不揮発性記憶媒体19にあらかじめ記憶されている衝撃判定を行うための衝撃判定閾値を読み出しておいて、ディスク動作モード管理手段15から得られるディスク動作モード情報に従って、衝撃センサー13からの実衝撃値と衝撃判定閾値との比較を行う。

【0045】

また、衝撃ログデータ生成管理手段18は、実衝撃値が衝撃判定閾値を越える衝撃が発生した場合に、日時情報生成手段16から衝撃発生日と衝撃発生時間情報を取得し、位置情報取得手段17から衝撃発生位置情報を取得して衝撃ログデータを生成する。

【0046】

そして、衝撃ログデータ生成管理手段18は、不揮発性記憶媒体19へ衝撃ログデータを新たに書き込んで、不揮発性記憶媒体19に保持されている衝撃ログデータを更新し、衝撃が発生したことを数秒間にわたって表示部20に表示させる。

【0047】

ここで、衝撃ログデータの生成に関するフローチャートである図3を参照しながら、以上で一通り説明された通常動作についてより詳細に説明する。

【0048】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、あらかじめ不揮発性記憶媒体19に保存されている衝撃判定閾値を読み出す（ステップ3a）。

【0049】

前述されたように、衝撃判定閾値は、ディスク動作モード（Write時、Read時、アイドル時、電源オフ時など）ごとに個別の設定値を有している。

【0050】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、ディスク動作モード管理手段15から得られるディスク動作モード情報に従って実際の判定に使用する衝撃判定閾値を選択・確定しておき（ステップ3b）、衝撃センサー17からの実衝撃値と衝撃判定閾値との比較判断を行う（ステップ3c）。

【0051】

そして、衝撃ログデータ生成管理手段18は、実衝撃値が衝撃判定閾値を越えたと判断した場合、日時情報生成手段16から衝撃発生日と衝撃発生時間情報を取得し、位置情報取得手段17から衝撃発生位置情報を取得して、今回の衝撃ログデータを生成する（ステップ3d）。

【0052】

また、衝撃ログデータ生成管理手段18は、不揮発性記憶媒体19へ衝撃ログデータを新たに書き込み、不揮発性記憶媒体19に保持されている衝撃ログデータを更新する（ステップ3e）。

【0053】

また、衝撃ログデータ生成管理手段18は、表示手段20に、衝撃発生時に数秒間の衝撃発生メッセージを表示させる（ステップ3f）。

【0054】

もちろん、実衝撃値が衝撃判定閾値を越えたと判断されなかった場合には、ステップ3d～3fの動作なしにただちに処理が終了される。

【0055】

②ユーザのキー入力に応じた衝撃ログデータの表示動作；衝撃ログデータ管理手段18は、衝撃ログデータ表示を要求するキー入力情報がキー入力検出手段11を経由して入力されると、不揮発性記憶媒体19から最新の衝撃ログデータを読み出し、表示手段20に表示させる。

【0056】

もちろん、衝撃ログデータ管理手段18は、表示を終了させるためのキー入力情報がキー入力検出手段11を経由して入力されると、表示手段20への表示終了要求を送出して表示を終了させる。

【0057】

ここで、衝撃ログデータの表示に関するフローチャートである図4を参照しながら、以上で一通り説明されたユーザのキー入力に応じた衝撃ログデータの表示動作についてより詳細に説明する。

【0058】

衝撃ログデータ管理手段18は、キー入力検出手段11を利用してキー入力情報があるかどうかを判定し（ステップ4a）、入力されたと判定した場合には、衝撃ログデータを表示させるためのキー入力情報かどうかの判定を行う（ステップ4b）、

衝撃ログデータ管理手段18は、結果が真の場合（すなわち、衝撃ログデータを表示させるためのキー入力情報が入力されたと判断した場合）には、不揮発性記憶媒体19から最新の衝撃ログデータを読み出し（ステップ4c）、読み出した最新の衝撃ログデータを表示手段20に表示させる（ステップ4d）。

【0059】

もちろん、衝撃ログデータ管理手段18は、結果が偽の場合（すなわち、衝撃ログデータを表示させるためのキー入力情報が入力されたと判断しなかった場合）には、その入力されたキー入力情報が衝撃ログデータの表示を終了させるためのキー入力情報かどうかの判定を行い（ステップ4e）、そうであれば表示手段20に表示を終了させる（ステップ4f）。

【0060】

③ハードディスク12の交換作業時などにおける衝撃判定閾値の変更動作；衝

衝撃ログデータ生成管理手段18は、ハードディスク12の記憶容量アップサービスによるハードディスクの交換作業時などにおいて衝撃判定閾値変更用の特別なリモコンコードがキー入力検出手段11を経由して入力されると、その時点で有効になっている衝撃判定閾値および設定変更のための操作方法などを表示手段20へ表示する。

【0061】

このとき、衝撃判定閾値は、表示手段20による表示を見たユーザのマニュアル操作（具体的には、リモコンキー操作や本体釦操作）に応じてディスク動作モード（Write時、Read時、アイドル時、電源オフなどごとに個別に設定値の変更が可能である。

【0062】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、新しい衝撃判定閾値の入力確定が行われると、不揮発性媒体19にあらかじめ保存されている衝撃判定閾値を入力確定された新しい設定値に書き換えて処理を終了する。

【0063】

ここで、衝撃ログデータ生成時に使用される衝撃判定閾値の変更に関するフローチャートである図5を参照しながら、以上で一通り説明されたハードディスク12の交換作業時などにおける衝撃判定閾値の変更動作についてより詳細に説明する。

【0064】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、キー入力検出手段11を利用してキー入力情報があるかどうかを判定し（ステップ5a）、キー入力情報が入力されたと判定した場合には、その入力されたキー入力情報が衝撃判定閾値の書き換え要求かどうかの判定を行う。

【0065】

衝撃ログデータ生成管理手段18は、結果が真の場合（すなわち、キー入力情報が衝撃判定閾値の書き換え要求であると判定した場合）には、現在の有効な衝撃判定閾値や衝撃判定閾値の書き換え操作方法などを表示手段20に表示させる（ステップ5c）。

【0066】

そして、衝撃ログデータ生成管理手段18は、新しい衝撃判定閾値の入力・確定が行われると（ステップ5d）、その入力・確定された新しい衝撃判定閾値を不揮発性媒体19へ書き込む（ステップ5e）。

【0067】

以上においては、本実施の形態1に関して詳細に説明した。

【0068】

(A) なお、本発明の所定の記録媒体は、上述した本実施の形態においては、ハードディスク（ディスク部）12であった。

【0069】

しかし、これに限らず、本発明の所定の記録媒体は、CD-R（Compact Disk-Recordable）やDVD-R（Digital Versatile Disk-Recordable）などのリムーバブルメディアであってもよい。

【0070】

(B) また、本発明の衝撃履歴データメモリは、上述した本実施の形態においては、不揮発性記憶媒体19であった。

【0071】

しかし、これに限らず、本発明の衝撃履歴データメモリは、ハードディスク12であってもよい。

【0072】

ただし、ハードディスク12にデータの読み書きが不能になるなどの重大な障害が発生してしまった場合には、ハードディスク12に記憶された衝撃ログデータが利用できなくなり、障害の原因は結局のところ究明困難となってしまう。したがって、上述した本実施の形態のように、ハードディスク12とは異なる不揮発性記憶媒体19に衝撃ログデータを書き込んでおくことが、より望ましい。

【0073】

(C) また、本発明の衝撃履歴データ情報外部出力手段は、上述した本実施の形態においては、表示手段20であった。

【0074】

しかし、これに限らず、本発明の衝撃履歴データ情報外部出力手段は、音声出力を行うためのスピーカなどを有する手段であってもよいし、電波を利用して所定のサービスセンターなどに情報送信する無線通信デバイスなどを有する手段であってもよい。

【0075】

(D) また、本発明の記録媒体装置は、所定の記録媒体に対するデータの読み出しまたは書き込みが行われている読み出し／書き込み位置を検出する読み出し／書き込み位置検出手段をさらに備え、本発明の衝撃履歴データ作成手段は、所定の記録媒体に衝撃が加わった際に検出された読み出し／書き込み位置に関する情報を衝撃履歴データに書き込んでもよい。

【0076】

衝撃が加わった際に検出された読み出し／書き込み位置に関するアドレス情報などが得られることにより、破損してしまったデータの特定制がより確実となり、そのような破損したデータの復旧が可能になる場合もある。

【0077】

なお、本発明のプログラムは、上述した本発明の記録媒体方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用等）の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムであって、コンピュータと協働して動作するプログラムである。

【0078】

また、本発明の記録媒体は、上述した本発明の記録媒体方法の全部または一部のステップ（または、工程、動作、作用等）の全部または一部の動作をコンピュータにより実行させるためのプログラムを担持した記録媒体であり、コンピュータにより読み取り可能かつ、読み取られた前記プログラムが前記コンピュータと協働して前記動作を実行する記録媒体である。

【0079】

なお、本発明の上記「一部のステップ（または、工程、動作、作用等）」とは、それらの複数のステップの内の、一つまたは幾つかのステップを意味する。

【0080】

また、本発明の上記「ステップ（または、工程、動作、作用等）の動作」とは、前記ステップの全部または一部の動作を意味する。

【0081】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、コンピュータにより読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0082】

また、本発明のプログラムの一利用形態は、伝送媒体中を伝送し、コンピュータにより読みとられ、コンピュータと協働して動作する態様であっても良い。

【0083】

また、記録媒体としては、ROM等が含まれ、伝送媒体としては、インターネット等の伝送媒体、光・電波・音波等が含まれる。

【0084】

また、上述した本発明のコンピュータは、CPU等の純然たるハードウェアに限らず、ファームウェアや、OS、更に周辺機器を含むものであっても良い。

【0085】

なお、以上説明した様に、本発明の構成は、ソフトウェア的に実現しても良いし、ハードウェア的に実現しても良い。

【0086】

以上で説明されたようにして、ディスク制御装置の使用中に発生した衝撃に関する衝撃ログデータを不揮発性媒体に記憶させ、必要に応じて不揮発性媒体の衝撃ログデータを読み出し表示することで、ハードディスクの障害発生において要因および処置に関して適切な自己診断情報を提供することが可能になる。また、ハードディスクの容量アップサービスなどの交換作業においては、衝撃判定に必要な衝撃判定閾値などのパラメータ値の変更を容易に実施することが可能である。

【0087】

なお、ディスク部への障害が発生した場合に、その原因が操作ミスなどの過失により加わった衝撃にあることを確定できる場合が多くなる。また、障害の原因

となる衝撃が自己の過失にあることをユーザが納得できることが多いため、必要な対策時間や対策コストなどに係るユーザの負担感をより低減することができる。もちろん、障害の原因が速やかに究明できるため、対策時間や対策コスト自体が結果的に小さく抑えられる可能性も高くなる。

【0088】

【発明の効果】

本発明は、ディスク部への障害が発生した場合にその原因をより確実に究明でき得るという長所を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態1のディスク制御装置の構成を示す図

【図2】

本発明の実施の形態1の衝撃ログデータを示す図

【図3】

本発明の実施の形態1の衝撃ログデータの生成に関するフローを示す図

【図4】

本発明の実施の形態1の衝撃ログデータの表示に関するフローを示す図

【図5】

本発明の実施の形態1の衝撃判定閾値の変更に関するフローを示す図

【符号の説明】

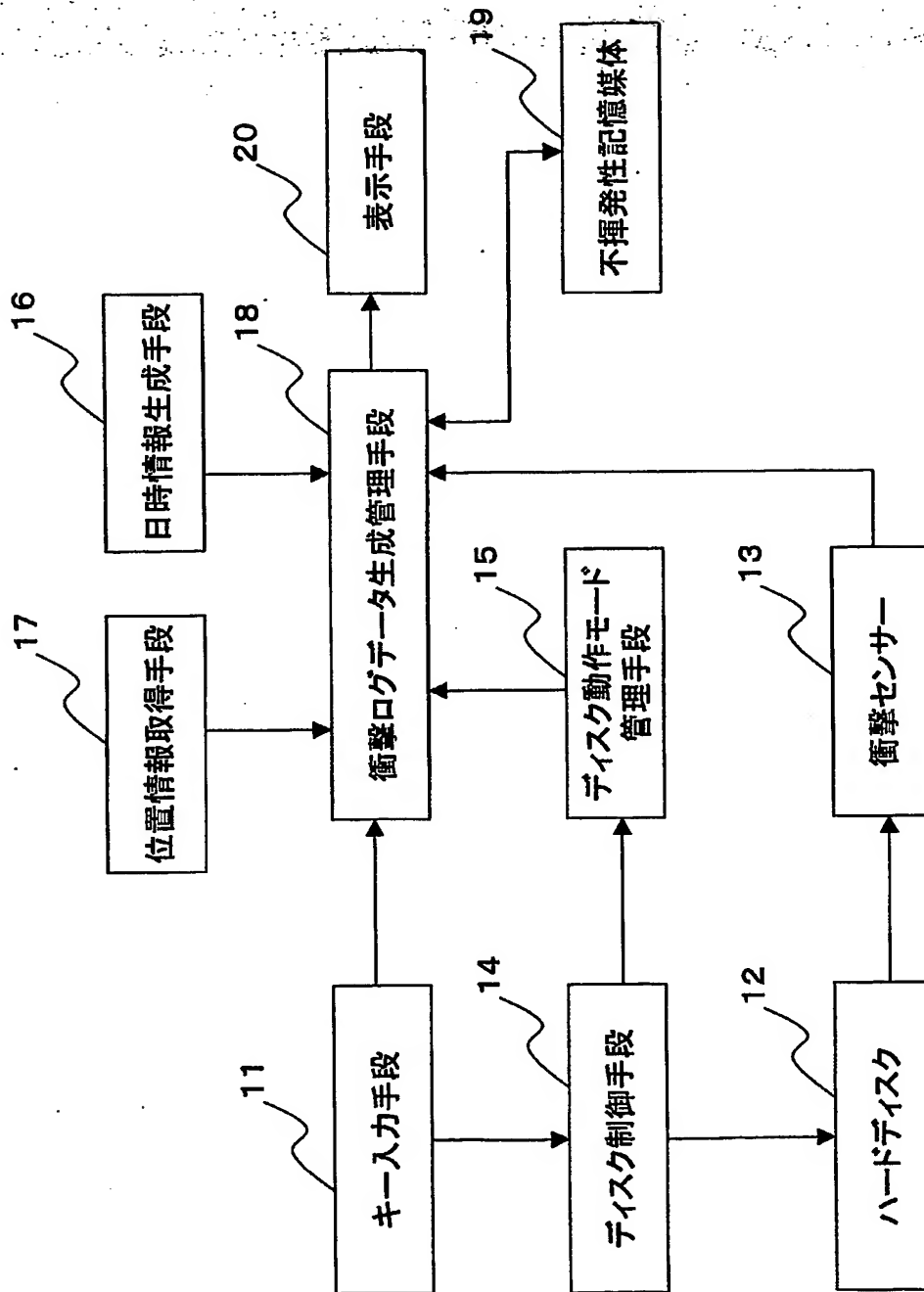
- 11 キー入力手段
- 12 ハードディスク
- 13 衝撃センサー
- 14 ディスク制御手段
- 15 ディスク動作モード管理手段
- 16 日時情報生成手段
- 17 位置情報取得手段
- 18 衝撃ログデータ管理手段
- 19 不揮発性記憶媒体

2.0 表示手段

【書類名】

図面

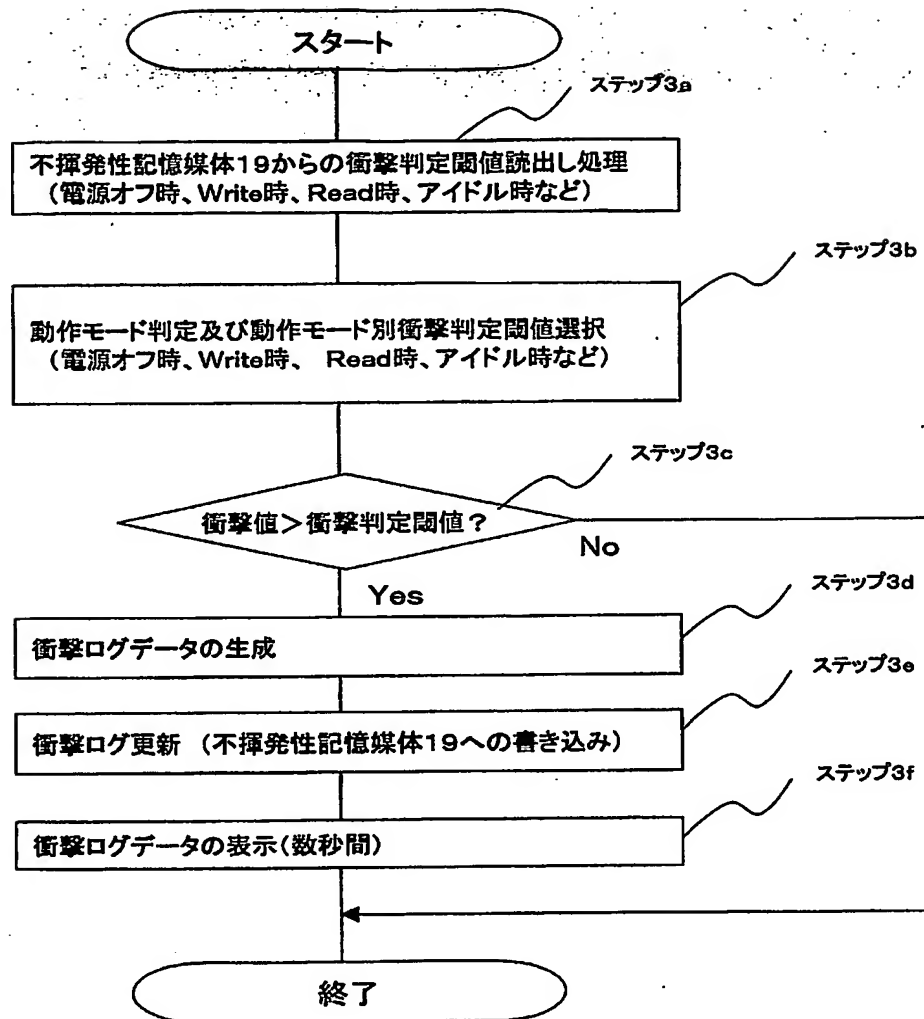
【図 1】



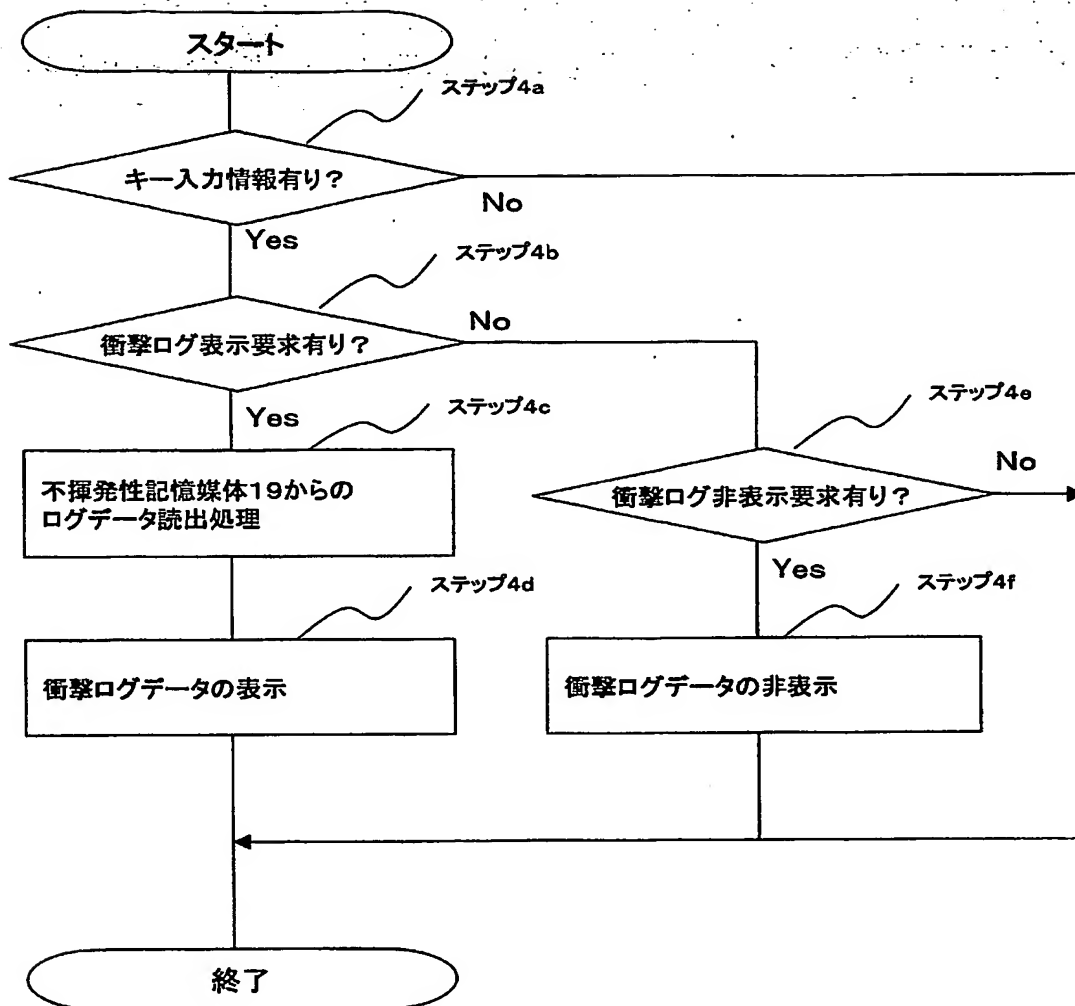
【図2】

衝撃 発生回数	衝撃発生日	衝撃発生時間	衝撃発生場所	衝撃発生 動作モード	実衝撃値
1回目	2002年 8月30日	14時03分	大阪府門真市	Write時	150G
2回目	2002年 9月10日	9時30分	京都市右京区	アイドル時	350G

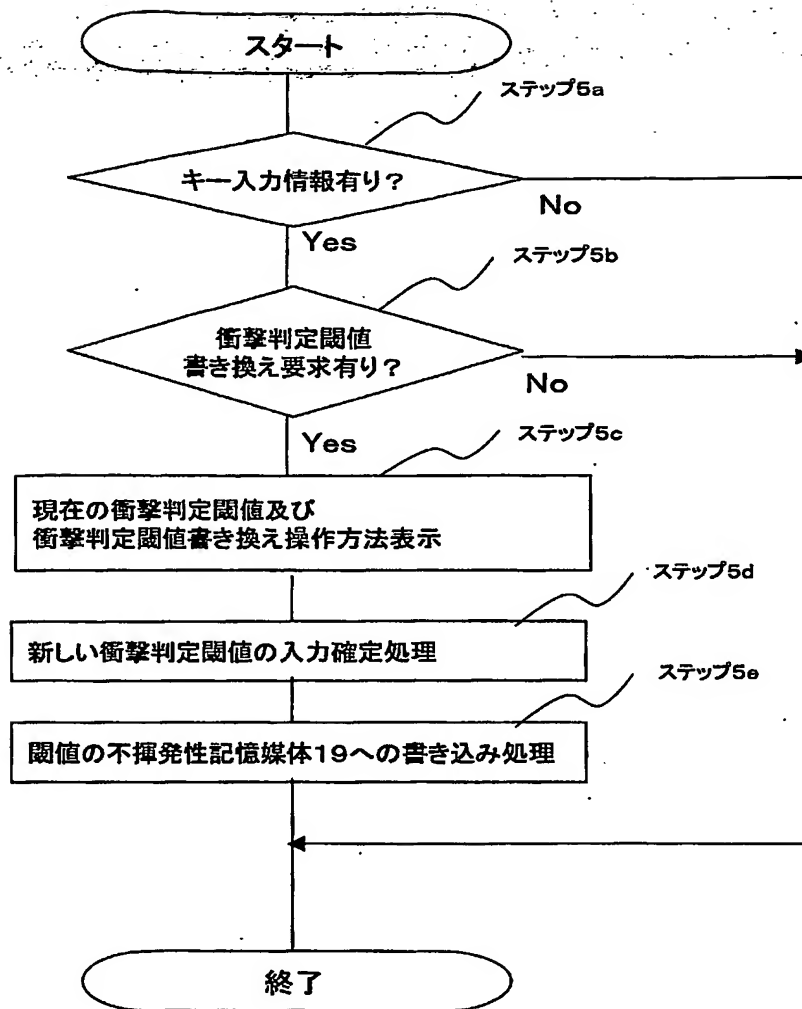
【図3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 操作ミスなどの過失によりユーザが気づかない間に加わった衝撃によるディスク部への障害が発生することがしばしばあるが、このような場合に、そのような衝撃が加えられたことを明確に示唆する情報を得ることができなかった。そのため、ディスク部への障害が発生した場合に、その原因を正確に究明できる場合が少なくなっていた。

【解決手段】 データの読み出しおよび書き込みが行われるハードディスク（ディスク部）12に加わる衝撃を検出する衝撃センサー13と、衝撃のレベルに関する所定の衝撃判定閾値に基づいて、検出された衝撃に関する衝撃ログデータを作成する衝撃ログデータ生成管理手段18とを備えたディスク制御装置である。

【選択図】 図1

特願 2002-368407

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

1990年 8月28日

[変更理由]

新規登録

住所

大阪府門真市大字門真1006番地

氏名

松下電器産業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.